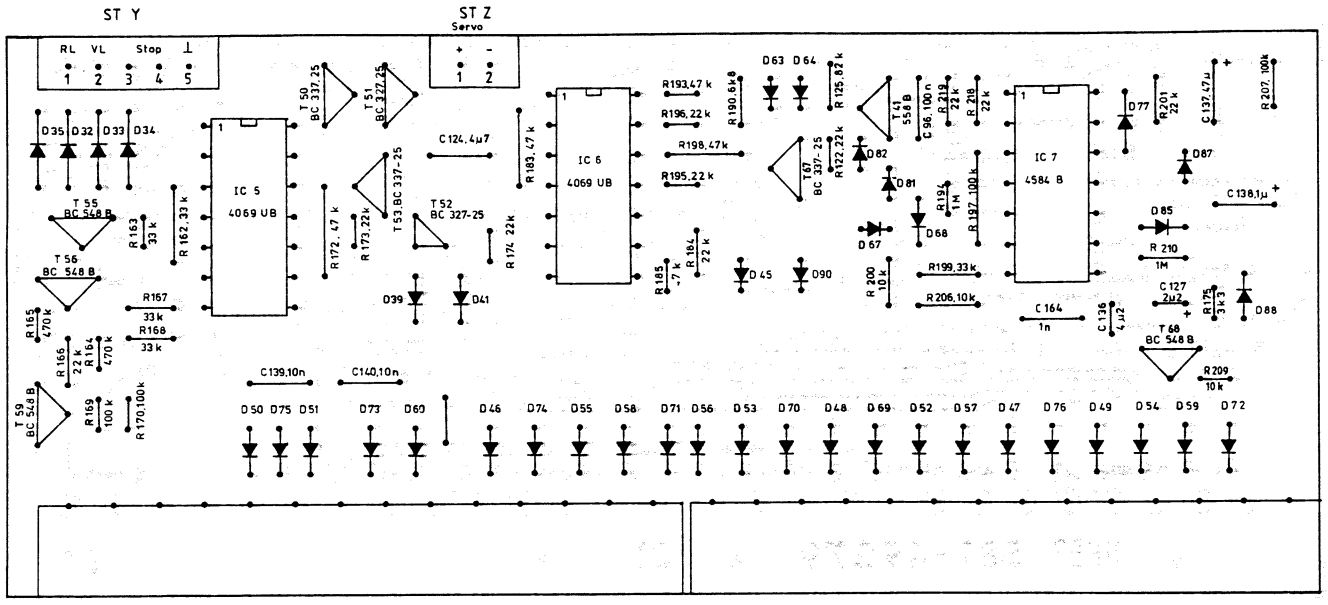
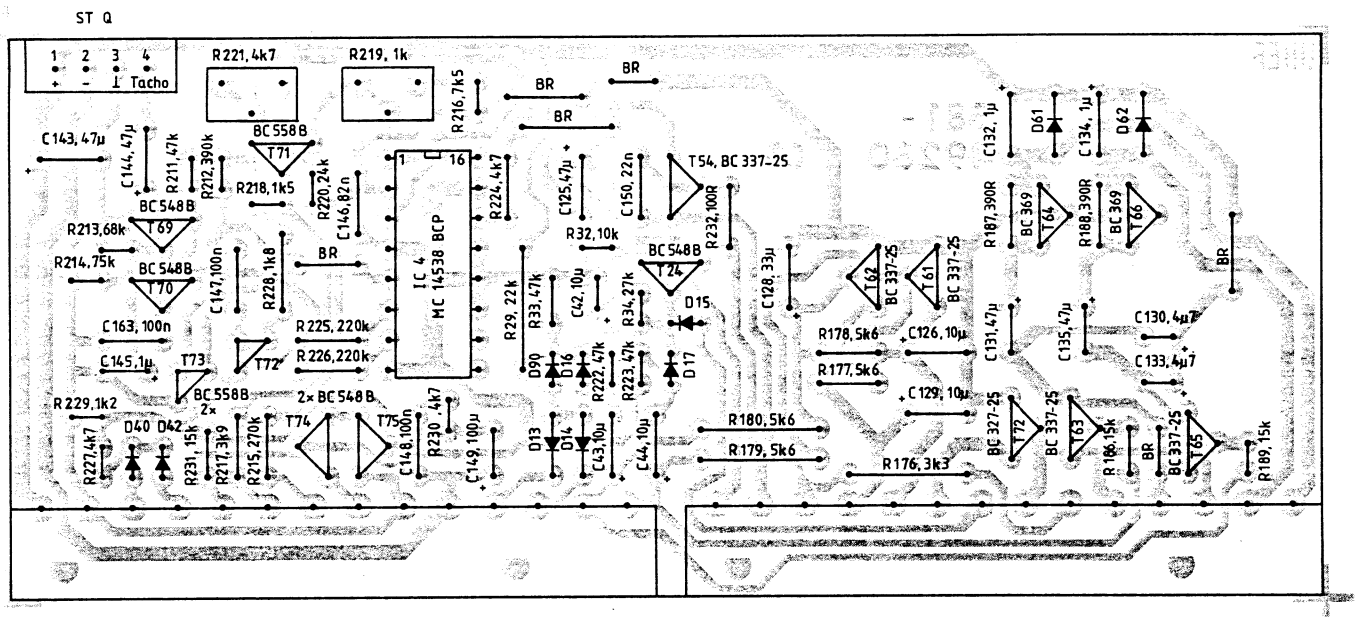
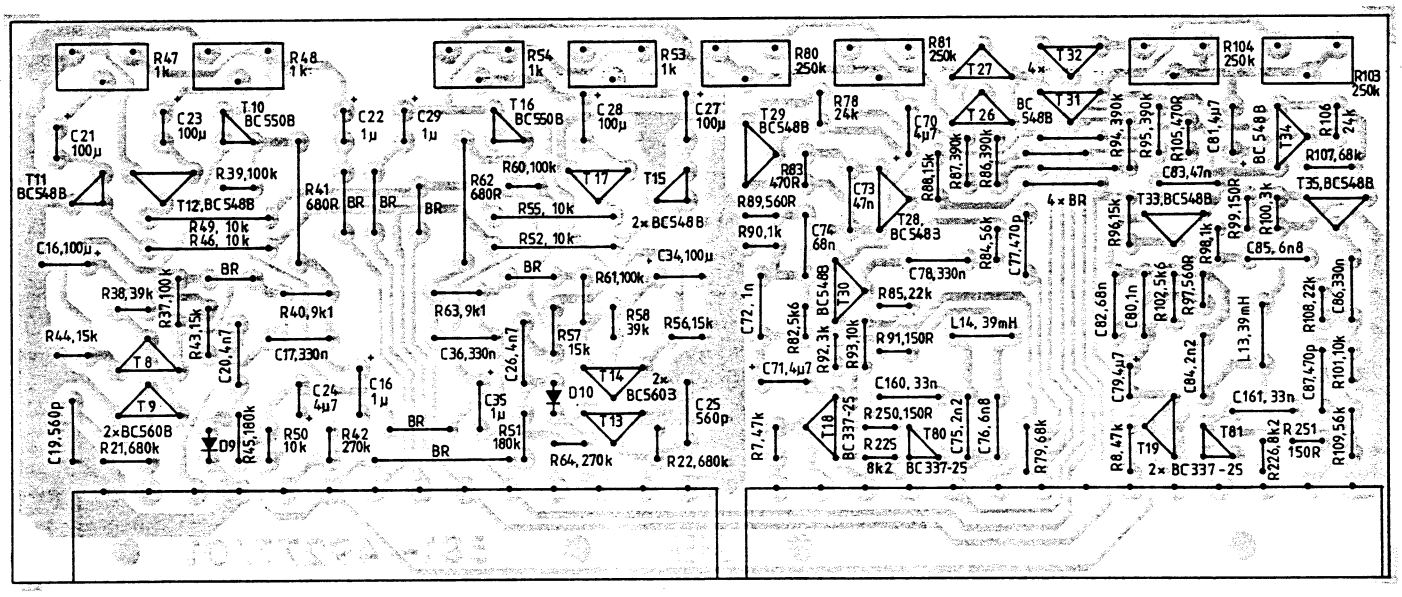
Uher CR 1600



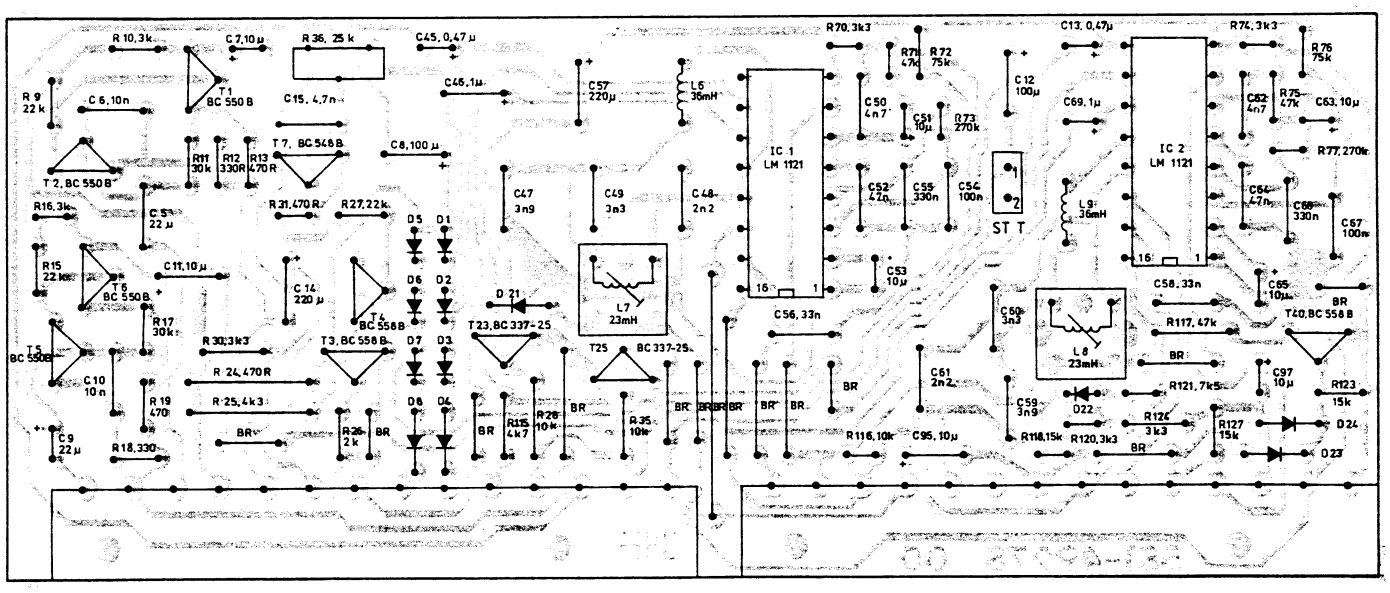
051930 Steuerung A
CONTROL A



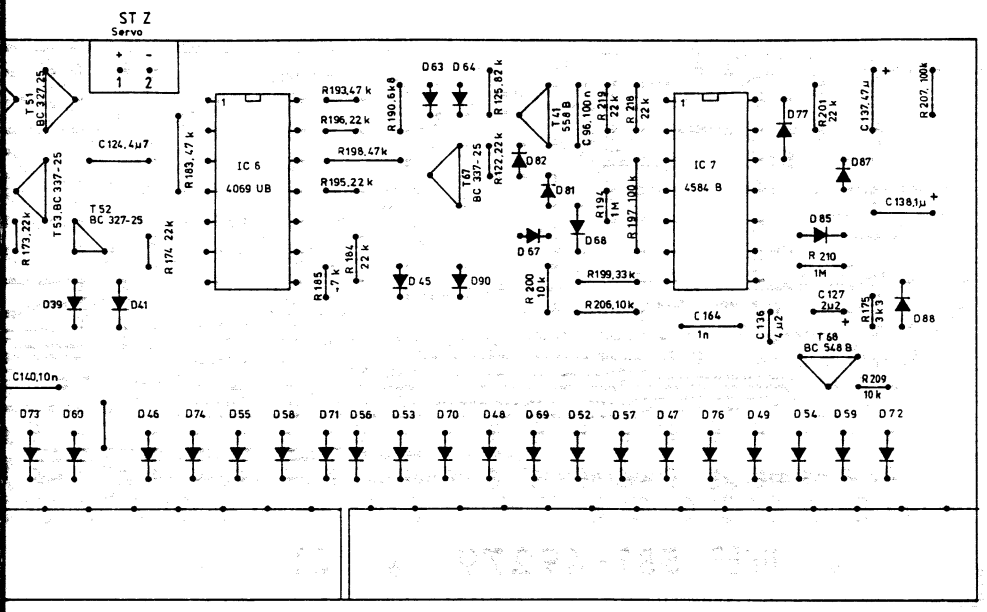
051940 Steuerung B
CONTROL B



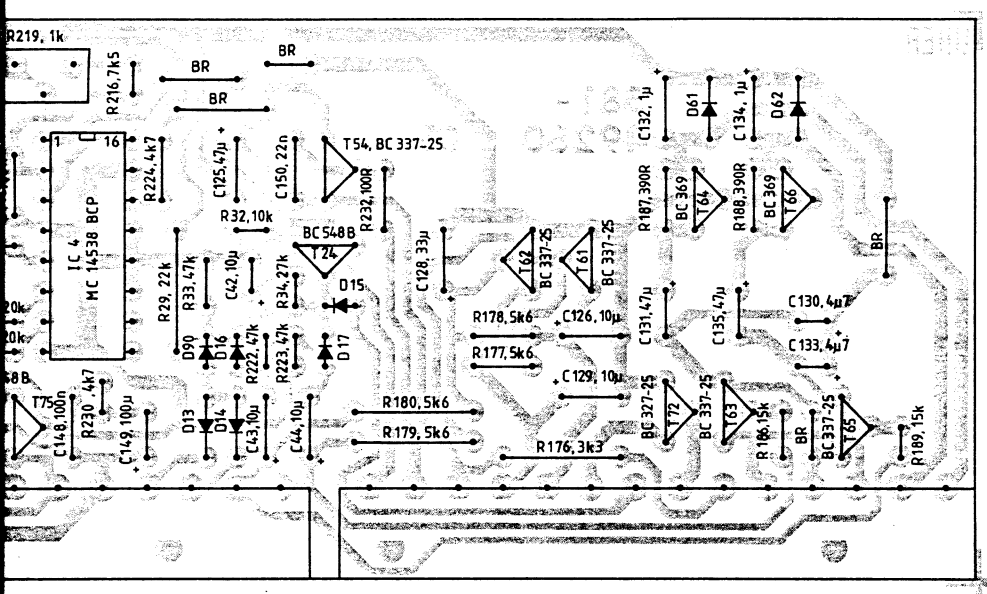
051910 Wdg.-Aufn.-Verstärker
PLAYB.-REC.-AMPLIFIER



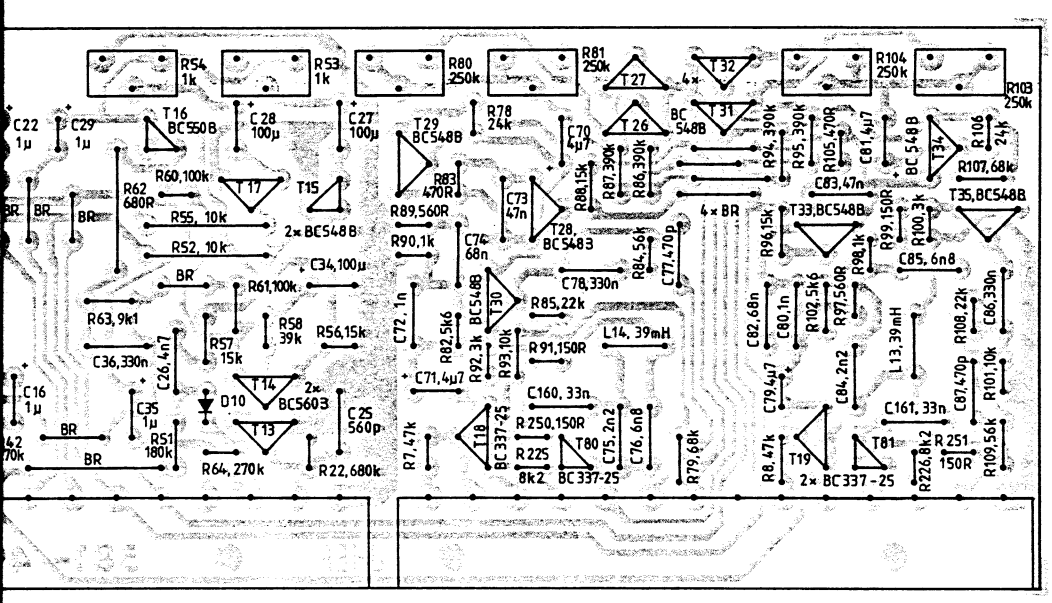
051920 Vorverstärker / Dolby
PREAMPLIFIER / DOLBY

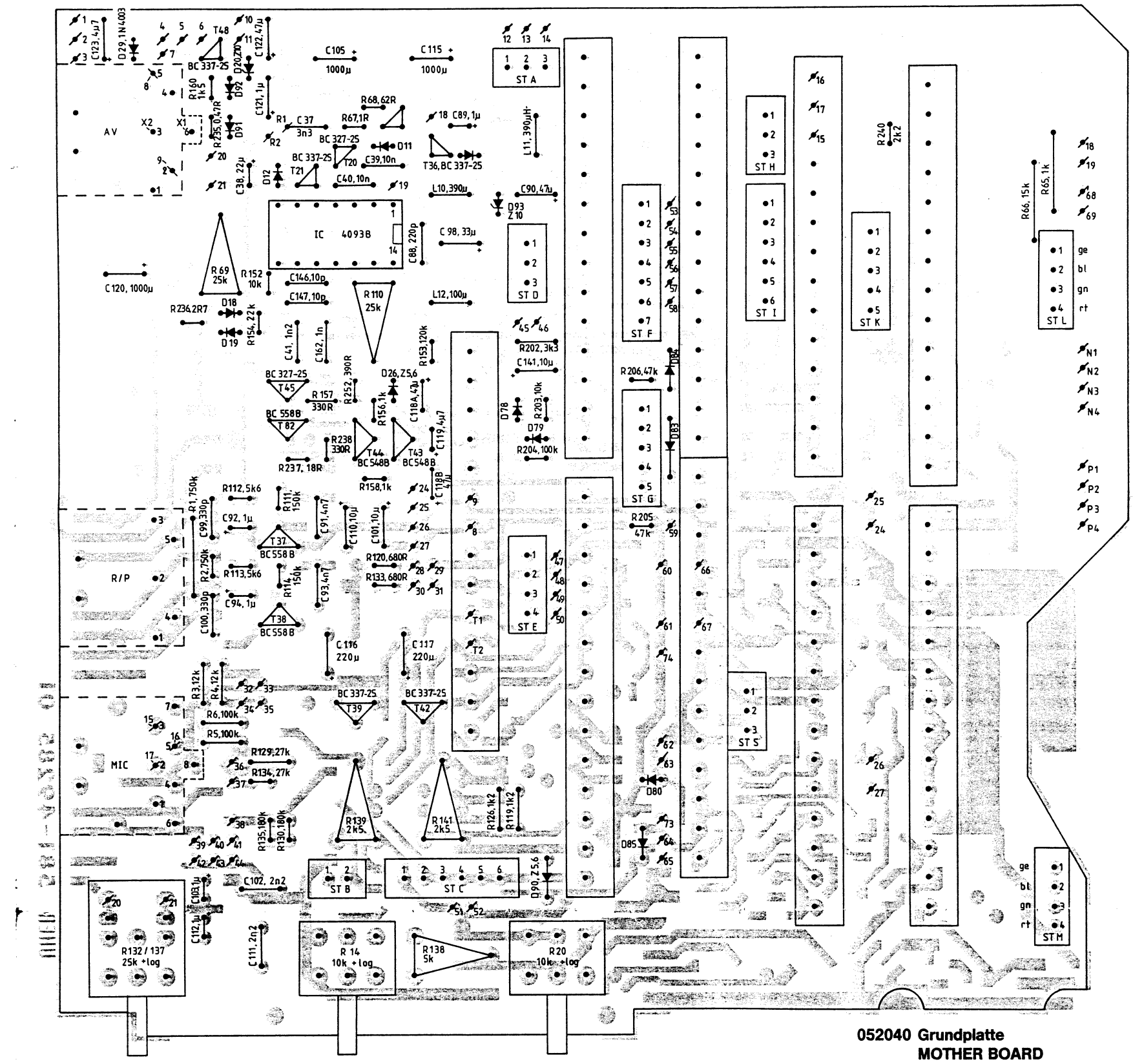


051930 Steuerung A
CONTROL A

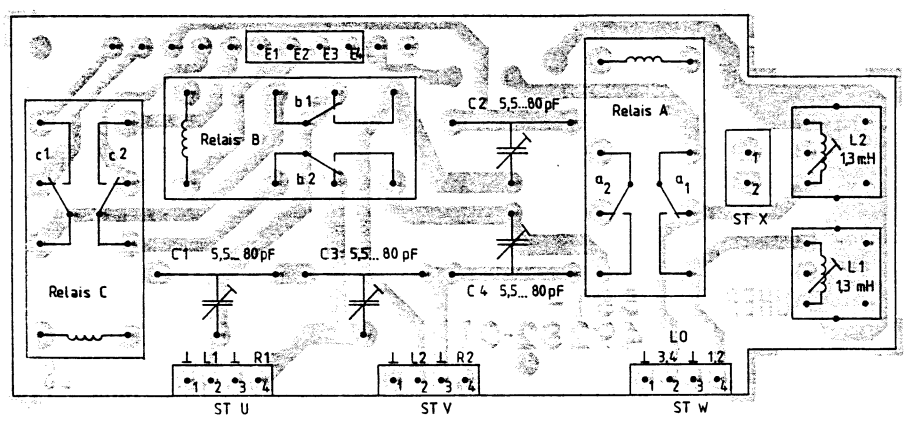


051940 Steuerung B
CONTROL B

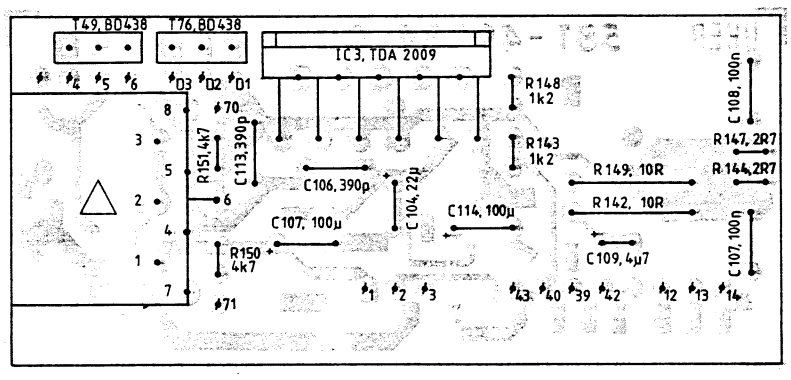

R54 1k
R53 1k
R80 250k
R81 250k
R104 250k
R103 250k
T16 BC 550B
T29 BC548B
T27
T32
T26
T31
T17
T15
T30
T28, BC548
T33, BC548B
T34
T35, BC548B
T14
T13
T18 BC 337-25
T80 BC 337-25
T19 2× BC 337-25
T81
C22 1µ
C29 1µ
C28 100µ
C27 100µ
C16 1µ
C35 1µ
C25 560p
C34, 100µ
C36, 330n
C26, 4n7
C71, 4µ7
C72, 1n
C73 47n
C74 68n
C70 4µ7
C81, 4µ7
C83, 47n
C85, 6n8
C86, 330n
C87, 470p
C84, 2n2
C82, 68n
C80, 1n
C79, 4µ7
C78, 330n
C77, 470p
C160, 33n
C161, 33n
C75, 2n2
C76, 6n8
R60, 100k
R62 680R
R55, 10k
R52, 10k
R61, 100k
R63, 9k1
R57 15k
R58 39k
R56, 15k
R64, 270k
R22, 680k
R51 180k
R83 470R
R89, 560R
R90, 1k
R88, 15k
R87, 390k
R86, 390k
R84, 56k
R85, 22k
R91, 150R
R92, 3k
R93, 10k
R82, 5k6
R7, 47k
R78 24k
R95, 390k
R94, 390k
R105, 470R
R106 24k
R107, 68k
R96, 15k
R97, 560R
R98, 1k
R99, 150R
R100, 3k
R102, 5k6
R108, 22k
R101, 10k
R109, 56k
R8, 47k
R79, 68k
R250, 150R
R225 8k2
R226, 8k2
R251 150R
L14, 39mH
L13, 39mH
4× BR
2× BC548B
2× BC560B
BC 548B
BC 558B
BC 548B
BC 548B
BC 548



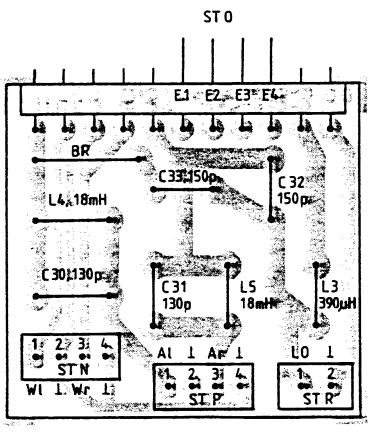
052040 Grundplatte
MOTHER BOARD



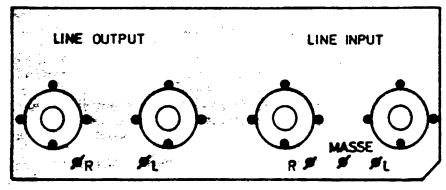
05201 Relaisplatte
RELAY BOARD



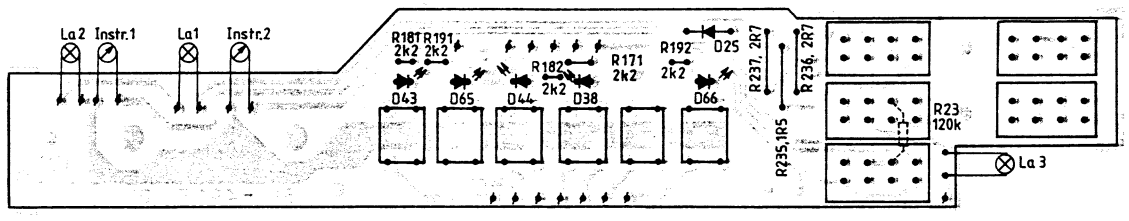
052030 Endstufe
OUTPUT STAGE



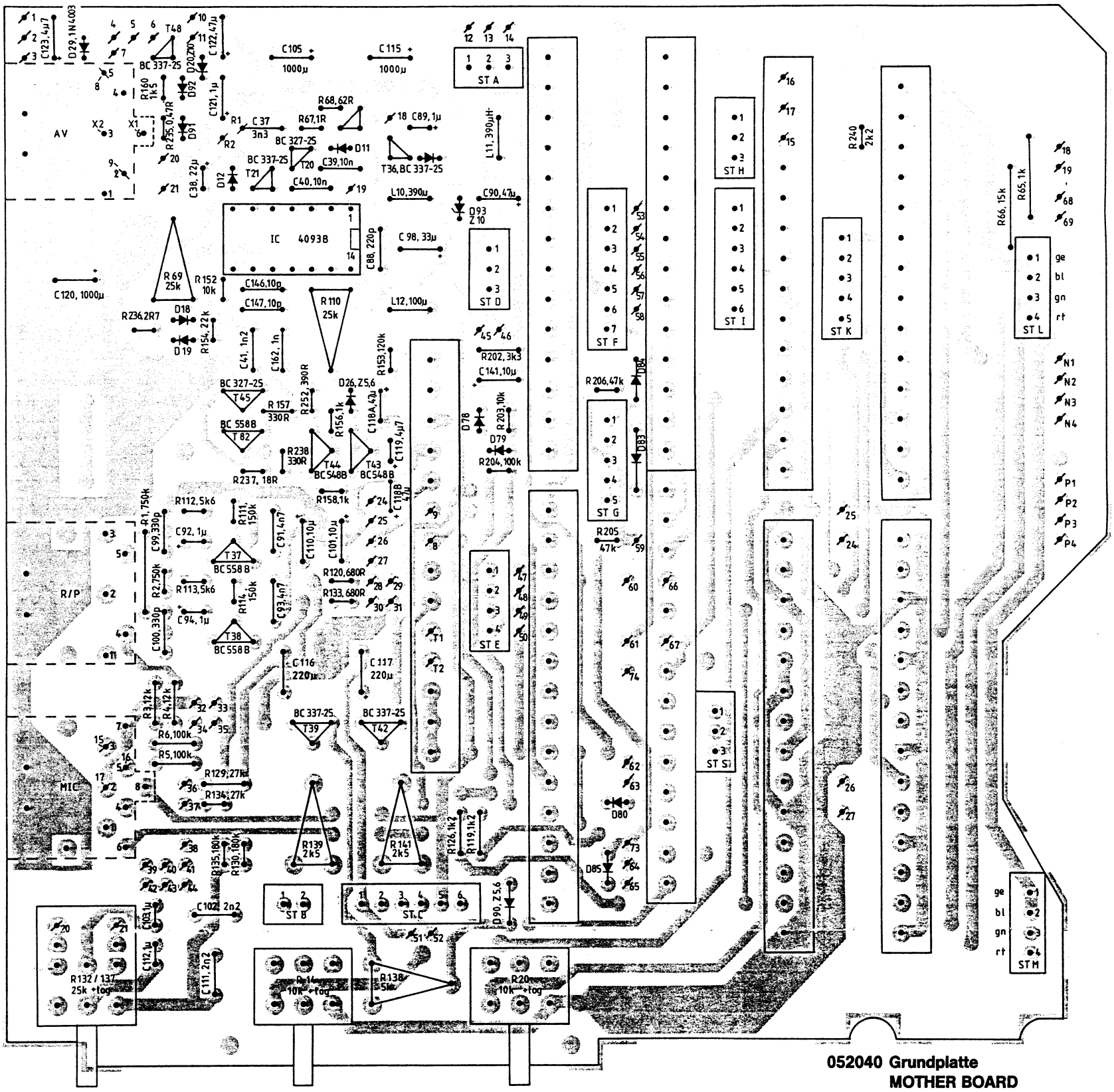
052020 Kopfplatte
HEAD BOARD



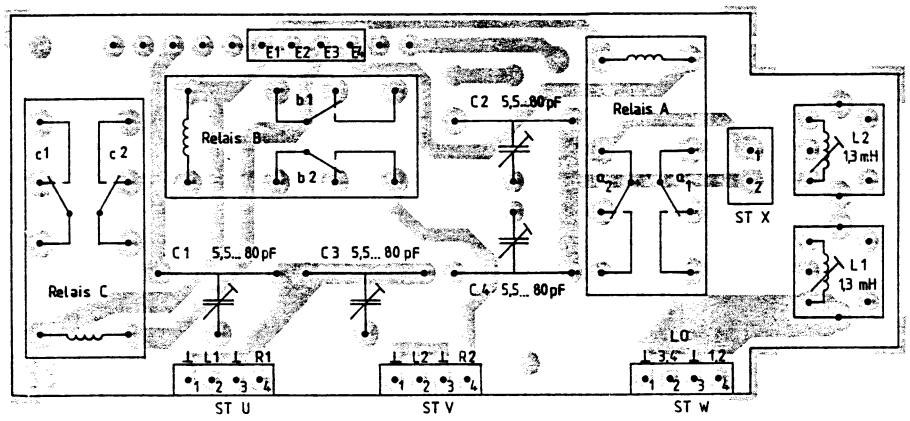
050330 Chinchbuchsen
CHINCHSOCKETS



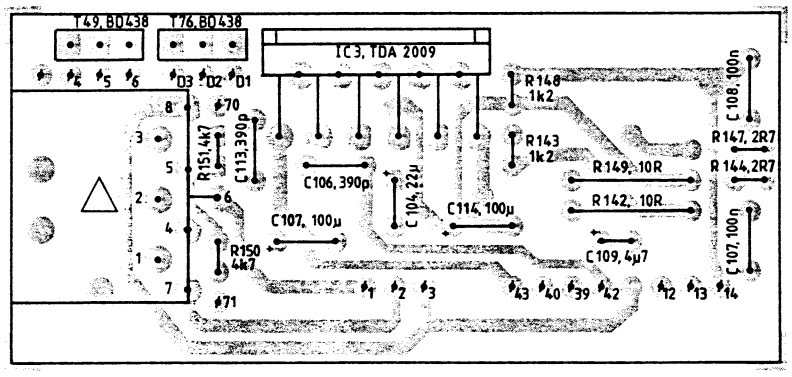
051950 Tastatur
KEYBOARD



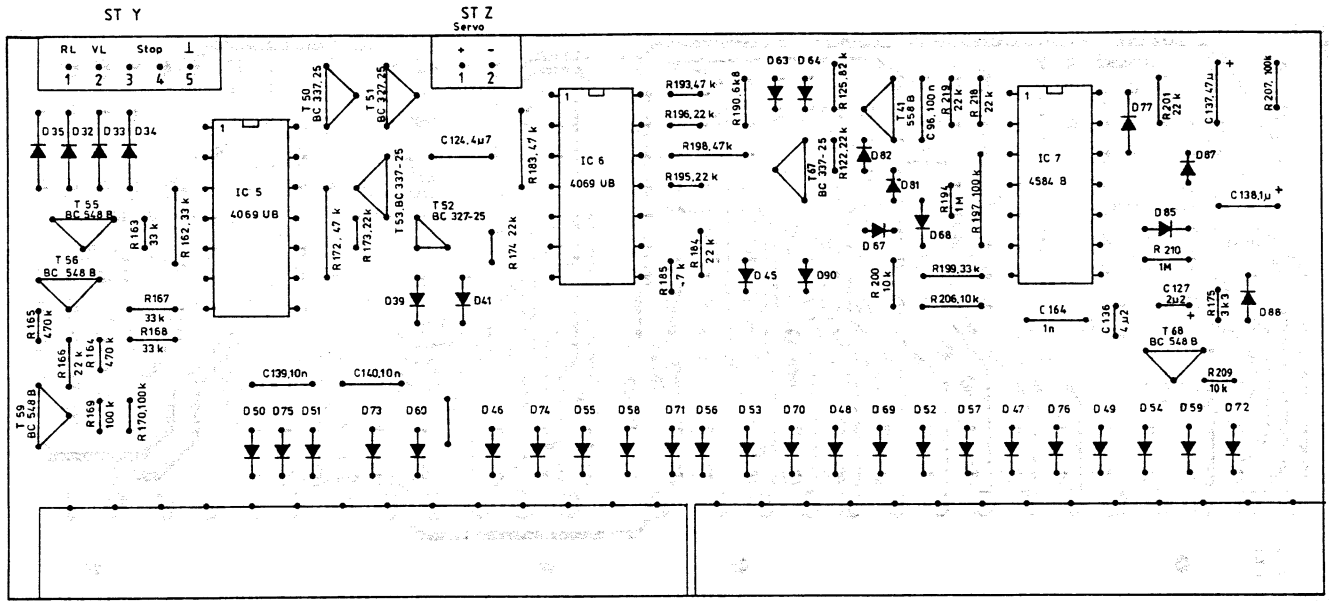
052040 Grundplatte
MOTHER BOARD



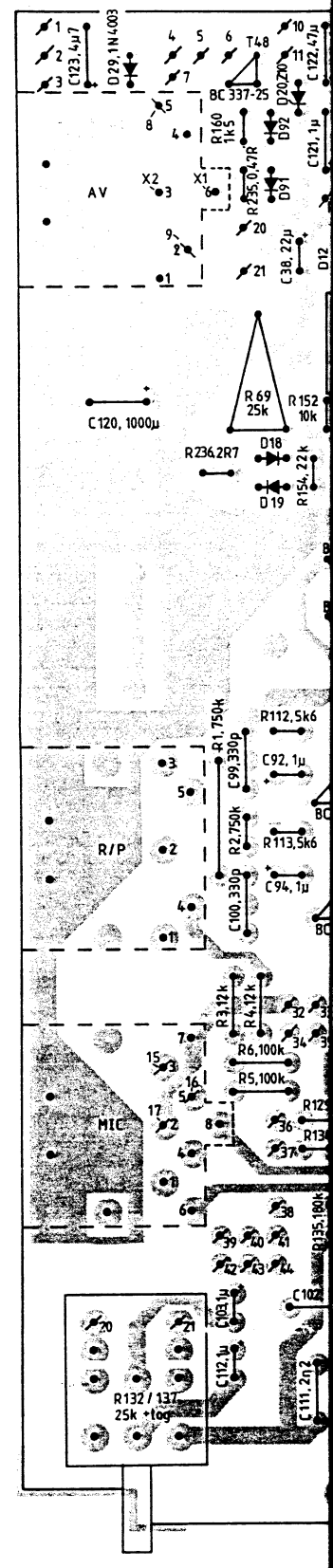
05201 Relaisplatte
RELAY BOARD

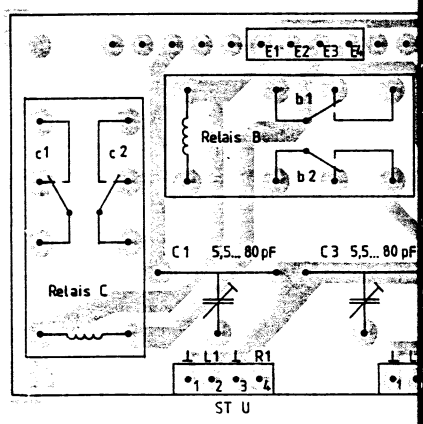


052030 Endstufe
OUTPUT STAGE



051930 Steuerung A
CONTROL A





051920 VV / Dolby

051910
Wdg / Aufn Vst

052030
Endstufe

052020
Kopfplatte

052010
Relaisplatte

051950

050330

IC 1 LM 1121

I 2 LM 1121

IC3 4093B

Level R

Level L

2× 10k +log

OFF SLOW FAST

ALC

Time Code Connect.

Tone

Vol

Line Out

Line Input

Cr/Fe

RD / PU

MIC

AV / TC

Time Code Connector

D29, 1N4003

051940 Steuerung B

052030 Endstufe

052040 Grundplatte

051930 Steuerung A

051950 Tastatur

If not described all Diodes 1N 4148

051940 Steuerung B

051930
Steuerung A

051950
Tastatur

052040
Grundplatte

IC 5 4096 UB

IC 6 4096 UB

IC 4 4538 B

IC 7 4584 B

Remote

If not described all Diodes 1N 4148

UHER-Servicestelle
Holm GmbH
20537 Hamburg • Luisenweg 97
Tel. 040/21 20 71 • Fax 040/21 20 73

Datum 24.3.88				UHER	363-493200/01
Gez. Titze				Stromlaufplan CR 1600	
Gepr.	01	011	12.09.88		
	A2	Änd.-Nr.	Datum	Name	

UHER CR 1600

UHER-Service-Stelle
Helm GmbH
20537 Hamburg • Luisenweg 97
Tel. 040/21 20 71 • Fax 040/21 20 73

Technische Daten

Alle technischen Daten werden entsprechend den durch die Normen (DIN 45500) festgelegten Meßvorschriften für Magnettongeräte angegeben.
Gemessen mit den jeweiligen
IEC-Leerbandanteil: IEC 1 (Fe) = R 723 DG
IEC 2 (Cr) = S 4592 A

Bauart:	Tragbares, voll fernsteuerbares Cassettengerät für Autoreverse-Betrieb in Aufnahme und Wiedergabe
Spurlage:	4/4 Spur, 2 Kanal nach DIN 45516
Tonköpfe:	1 Kombikopf (Sendust), 2 Ferrit-Löschköpfe
Tonträger:	Kompakt-Cassette C 60, C 90, C 120
Bandsorten:	IEC I (Fe) und IEC II (Chrom), automatische Umschaltung durch Cassetten-Codierung
Antriebsart:	Elektronisch geregelter und kugelgelagerter Gleichstrommotor mit Tachogenerator sowie zwei gegenläufigen Schwungmassen. Servomotor zur Bewegung des Vor-/Rücklaufgestänges
Bandgeschwindigkeit:	1,2 cm/s und 4,7 cm/s; umschaltbar
Geschwindigkeits-abweichung:	max. +/- 1,5 % in beiden Richtungen (Normal-Start und Reverse-Start)
Tonhöhen-schwankungen:	+/- 0,3 % bei 4,7 cm/s nach DIN bew. +/- 1,0 % bei 1,2 cm/s nach DIN bew.
Frequenzbereich:	Für Bandsorten IEC I und IEC II 30 ... 16 000 Hz bei 4,7 cm/s 60 ... 3 400 Hz bei 1,2 cm/s
HF-Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz:	100 kHz
Dolby*:	Schiebeschalter auf der Frontplatte

Geräuschspannungs-abstand (A-Kurve):	Bandsorte	4,7 cm/s	1,2 cm/s
	IEC I	≥ 52 dB	≥ 48 dB
	IEC I Dolby*	≥ 60 dB	---------
	IEC II	≥ 54 dB	≥ 50 dB
	IEC II Dolby*	≥ 62 dB	---------

* Dolby is a Trademark of Dolby Laboratories Licensing Corporation

Löschdämpfung:	≥70 dB bei IEC II (für f = 1 kHz)
Übersprechdämpfung:	Rückspur 60 dB (für f = 1 kHz)
Aussteuerungs-automatik:	Regelumfang ≥ 30 dB Rückregelzeit 30 ms für 10 dB Sprung Hochregelzeit (slow) 60 s für 10 dB Sprung Hochregelzeit (fast) 1 s für 10 dB Sprung
Aussteuerungs-anzeige	Zwei Drehspulinstrumente mit Spitzenwertanzeige bei Aufnahme und Wiedergabe; Anstiegszeit 40 ms / Abfallzeit 1 sec.
Sprachansteuerung: (VAC)	Mit Drehschalter einstellbar; kombiniert mit einstellbarer Nachlaufzeit 0,5 ... 8 sec.
Umspulzeit:	≤ 90 sec. für C 60 Cassette (Netzbetrieb)
Eingänge:	Kanal 1 (links) und Kanal 2 (rechts)

Mikrofon	0,15 mV...	12 mV/10 kΩ
Radio	2,7 mV...	215 mV/15 kΩ
Phono	170 mV...	13 V750 kΩ
Line-Eingang	22 mV...	1,65 V/100 kΩ

Ausgänge:	Kanal 1 (links) und Kanal 2 (rechts)

DIN-Ausgang	580 mV/Ri: 5,6 kΩ
LINE-Ausgang	580 mV/Ri: 680 Ω
Lautspr./Kopfh.	1,5 W an 4 Ω (Netz) 1,0 W an 4 Ω (Batt.)

Stromversorgung:	6 Babyzellen DIN 40 865 (Alkaline/Mangan) NC-Spezialakkumulator Z 217 (7,5V/ 2,1 Ah) Fahrzeugbatterie 12 Volt Netzteil Z131 oder Z137 (110 - 240 V, 50/60 Hz) Betriebsspannungsbereich 11 ... 16 Volt Stromaufnahme 300 mA

Servicehinweise

1. Öffnen des Gerätes (s. Abb. 1)
Achtung!!! Gerät nur in stromlosen Zustand öffnen. Gerätedeckel nach Lösen der sechs Befestigungsschrauben A abheben, und der Geräteboden nach Lösen der drei Befestigungsschrauben B.

2. Elektrischer Abgleich
Sämtliche Einstellungen werden, wenn nicht anders angegeben, bei einer Versorgungsspannung von 13,5 V an den Kontakten 7 (Plus) und 6 (Masse) der Buchse durchgeführt. Die Stromaufnahme beträgt bei zugedrehten Reglern ohne AKKU-Ladung in Stellung START-WIEDERGABE < = 300 mA und in Stellung START-AUFNAHME Cr < = 500 mA. LIGHT-Schalter auf OFF.
Alle Spannungen werden gegen Masse gemessen.
Bei allen Messungen mit den NF-Millivoltmetern (Ri = 1 MOhm) wird an dessen Ausgängen (LINE OUTPUT) ein Zweikanal-Oszillograph angeschlossen. Vor Beginn der Einstellarbeiten muß der Tonkopf gereinigt, entmagnetisiert und sein Azimuteinstellung kontrolliert werden. Für alle Messungen ist das Referenz-Leerband IEC 2 (Chrom) zu verwenden. Die Lage der Trimmer und der Messpunkte (MP) ist aus der Abbildung 2 zu ersehen.

3. R 138 Einstellung der Spannungsanzeige: (s. Abb. 2)
Schiebeschalter LIGHT-OFF-BATT auf BATT schalten. DC-Voltmeter am MP1 (Kathode D26) anschliessen und das Gerät einschalten. Versorgungsspannung soweit verringern, bis eine Spannung von 6,2 V gemessen wird. Mit dem Trimmer R138 den Zeiger des linken Aussteuerungsinstrumentes auf den linken Rand des grünen Balkens stellen.

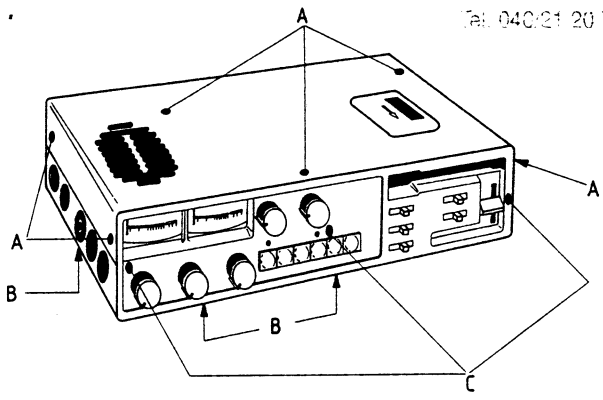


Abb. 1

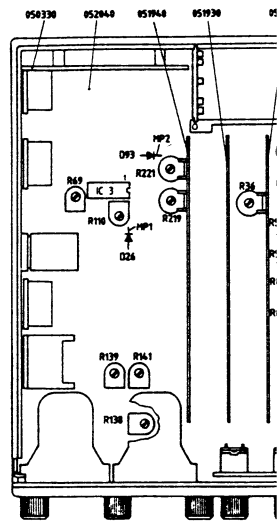


Abb. 2

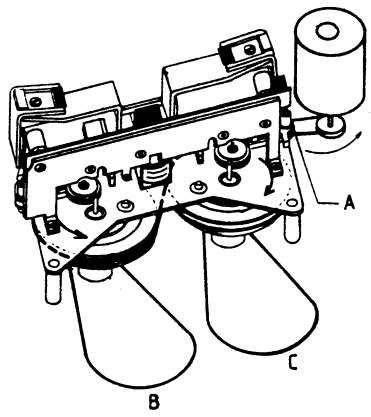


Abb. 4

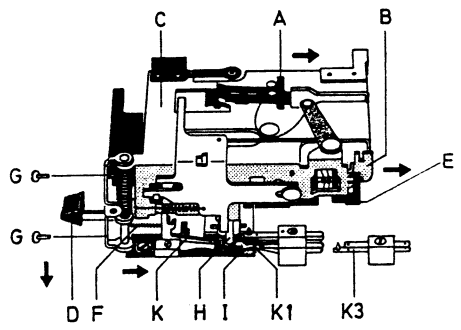


Abb. 5

Abb. 6

4. R 219, R 221 Einstellung der Bandgeschwindigkeit: (s. Abb. 2)
Netz auf 13,5 V.
Die Messung der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit einer Messcassette (z.B. BASF 3150 Hz) und der Driftanzeige des Tonhöhenschwankungsmessers, sowie mit dem Frequenzzähler.
Die erste Messung erfolgt bei 1,2 cm/s und der Einstellung mit dem Trimmer R 221 auf 787 Hz +/- 0,5%.
Die zweite Messung bei 4,7 cm/s ohne Dolby. Hier wird der Drift mit dem Trimmer R219 auf 0 abgeglichen oder mit dem Frequenzzähler auf 3150 Hz +/- 0,5%.

5. R69, R110, L1, L2. Einstellung der HF-Frequenz, Ausgangsspannung Schaltnetzteil und Löschkopfresonanz: (s. Abb. 2)
Gerät einschalten, Bezugscassette Cr einlegen und Gerät auf Aufnahme schalten. Frequenzzähler an IC3 (4093) Pin 10 anschliessen. Mit Trimmer R69 Frequenz auf 100 KHz +/-1 KHz abgleichen. Gleichspannungsmesser an MP 2 (Kathode D93) anschliessen. Mit Trimmer R110 8,1V - 0,1V +0,2V einstellen. Gerät auf Aufnahme und Start 1 (↦) schalten. Mit L1 an MP3 100 KHz (Resonanz) auf 22V +/- 4V einstellen.
Gerät auf Aufn. und Start 2 (↤) schalten. Mit L2 an MP4 100 KHz (Resonanz) ebenfalls auf 22V +/- 4V einstellen.

6. R139, R141, R36 Einstellung der Aussteuerungsanzeige und Automatik: (s. Abb. 2)
Gerät einschalten, Bezugscassette Cr einlegen. Gerät auf Aufn. und Start 1 (▮) starten. An Buchse RADIO/PHONO Kontakt 1 und 4 (parallel schalten) und 2 (Masse) 15mV/333Hz einspeisen. Ausgangsspannung mit Einstellpotentiometer LEVEL/LEFT und RIGHT so einstellen, daß an LINE OUTPUT 580mV anliegen. (ALC auf OFF)
Mit Trimmer R139 links und R141 rechts Instrumente auf 0dB einstellen. ALC auf FAST schalten. Mit Trimmer R36 die Ausgangsspannung ebenfalls auf 580mV einstellen.

7. MPX-Filter kontrollieren:
Gerät wie unter Punkt 6. anschliessen und einpegeln.
Eingangsfrequenz auf genau 19KHz hochdrehen.
LINE-Ausgang muss < = 25mV sein. Ein Abgleich der Filter L7, L8 auf der VV/-Dolby-Karte ist nur im ausgebauten Zustand und sep. Anschluß möglich.

8. Azimuteinstellung des Stereokopfes: (s. Abb. 2)
Gerät auf 4,7 cm/s ohne Dolby stellen, Gerät einschalten und Azimuttestcassette (10KHz) einlegen und Wdg.1 (↦) starten. NF-Millivoltmeter und Oszilloscope an den Buchsen LINE OUTPUT anschliessen und mit Madenschraube A maximale Wiedergabespannung und Phasengleichheit einstellen. Gerät auf Start 2 (↤) starten und Azimuteinstellung kontrollieren. Bei Bedarf nachtrimmen und auf Mittelwert abgleichen.

9. R47, R48, R53, R54 Pegelgleichheit bei Wiedergabe einstellen: (s. Abb. 2)
Messcassette 400Hz Dolby B einlegen und die Bandgeschwindigkeit auf 4,7 cm/s o. Dolby schalten. Wdg. 1 starten. Mit Trimmer R47 (K1) und R53 (K2) an LINE OUTPUT auf 680mV Pegelgleichheit einstellen. Wdg. 2 starten. Mit Trimmer R48 (K1) und R54 (K2) ebenfalls auf 680mV Pegelgleichheit einstellen.

10. R80, R81, R103, R104 Pe
Abb. 2)
Bezugscassette CR einlegen
stellen. Gerät auf Aufnahme
und 4, Masse an 2, 15mV/3
LEFT und RIGHT, LINE OUT
20dB absenken und Aufnah
rückspulen und Wdg. 1 (↦) s
Abweichung kann der Aufn
Wdg. 1 geändert werden. E
forderlich. Vorgang solange
Desgleichen mit Aufn. und S
Trimmer für K1 = R81, und fü

11. Gleichlaufkontrolle bei A
Bezugscassette CR einlegen
Aufnahme und Start 1 starte
An Buchse RADIO/PHONO 1
kungsmesser einspeisen. Au
Band zurückspulen und Wd
ren.
Soll < = 0,3 % nach DIN bew
Messvorgang mit 1,2 cm/s du
Soll < = 1,0 % nach DIN bew

12. Endstufe und Tonhöhen
Gerät einschalten, Bezugsca
ten. An Buchse RADIO/PHO
Oszilloscope u. Millivoltmet
ter auf M1/2 stellen. Der Ge
Messung. ALC Schalter auf
ter LEVEL/LEFT und RIGHT
LINE OUTPUT. Mit dem Lau
einregeln. Das Ausgangssig
Mi stellen. Die Abweichung
Eingangsfrequenz auf 10KH
schlag bringen. Mit Lautstä
Das Ausgangssignal darf eb
anschlag bringen. Der Rege

13. ALC testen:
Einspeisung und Einstellung
ALC Schalter auf SLOW ste
ALC Schalter auf FAST stelle
Spannungsabfall = 0,5 dB.

14. C1, C2, C3, C4 Frequer
stellen: (s. Abb. 2)
Bezugscassette CR einleger
by. Einspeisung mit 1000 Hz
Aufn. und Start 1 auf 580m

R 1600

UHER-Service-Stelle
Heim GmbH
20537 Hamburg • Lilienthalweg 97
Tel. 040/21 20 71 • Fax 040/21 20 73

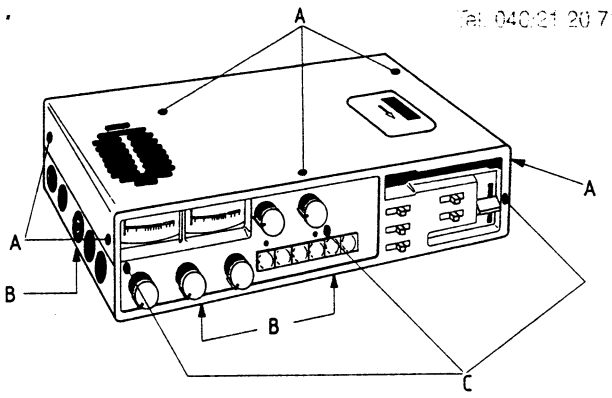


Abb. 1

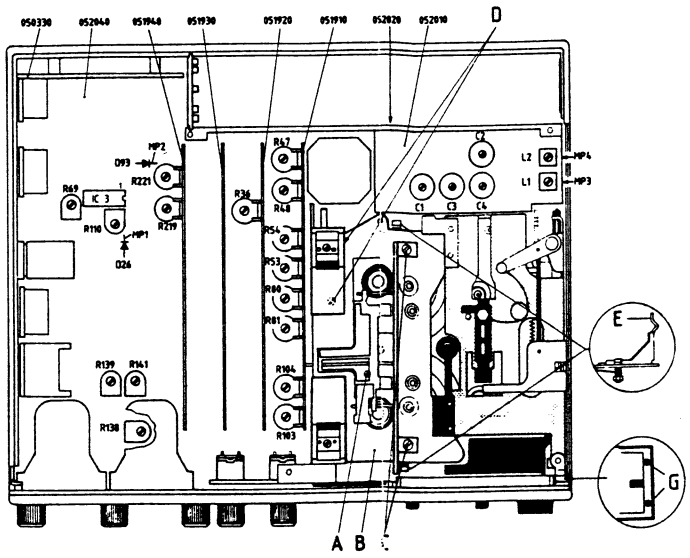


Abb. 9

Abb. 10

Abb. 2

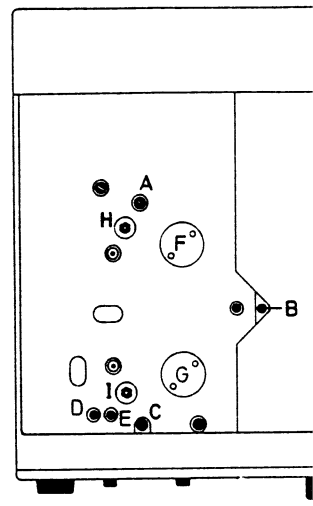


Abb. 3

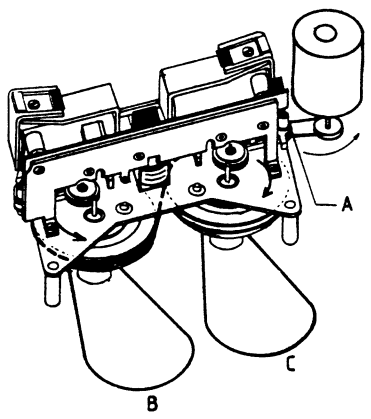


Abb. 4

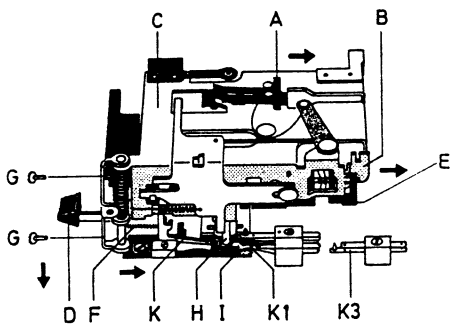


Abb. 5

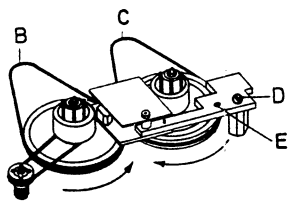


Abb. 6

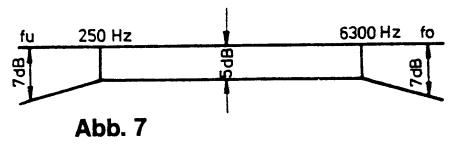


Abb. 7

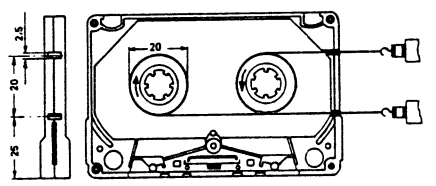


Abb. 8

4. R 219, R 221 Einstellung der Bandgeschwindigkeit: (s. Abb. 2)
Netz auf 13,5 V.
Die Messung der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit einer Messcassette (z.B. BASF 3150 Hz) und der Driftanzeige des Tonhöhenschwankungsmessers, sowie mit dem Frequenzzähler.
Die erste Messung erfolgt bei 1,2 cm/s und der Einstellung mit dem Trimmer R 221 auf 787 Hz +/- 0,5%.
Die zweite Messung bei 4,7 cm/s ohne Dolby. Hier wird der Drift mit dem Trimmer R219 auf 0 abgeglichen oder mit dem Frequenzzähler auf 3150 Hz +/- 0,5%.

5. R69, R110, L1, L2. Einstellung der HF-Frequenz, Ausgangsspannung Schaltnetzteil und Löschkopfresonanz: (s. Abb. 2)
Gerät einschalten, Bezugscassette Cr einlegen und Gerät auf Aufnahme schalten. Frequenzzähler an IC3 (4093) Pin 10 anschliessen. Mit Trimmer R69 Frequenz auf 100 KHz +/-1 KHz abgleichen. Gleichspannungsmesser an MP 2 (Kathode D93) anschliessen. Mit Trimmer R110 8,1V - 0,1V +0,2V einstellen. Gerät auf Aufnahme und Start 1 (▸) schalten. Mit L1 an MP3 100 KHz (Resonanz) auf 22V +/- 4V einstellen.
Gerät auf Aufn. und Start 2 (←) schalten. Mit L2 an MP4 100 KHz (Resonanz) ebenfalls auf 22V +/- 4V einstellen.

6. R139, R141, R36 Einstellung der Aussteuerungsanzeige und Automatik: (s. Abb. 2)
Gerät einschalten, Bezugscassette Cr einlegen. Gerät auf Aufn. und Start 1 (▸) starten. An Buchse RADIO/PHONO Kontakt 1 und 4 (parallel schalten) und 2 (Masse) 15mV/333Hz einspeisen. Ausgangsspannung mit Einstellpotentiometer LEVEL/LEFT und RIGHT so einstellen, daß an LINE OUTPUT 580mV anliegen. (ALC auf OFF)
Mit Trimmer R139 links und R141 rechts Instrumente auf 0dB einstellen. ALC auf FAST schalten. Mit Trimmer R36 die Ausgangsspannung ebenfalls auf 580mV einstellen.

7. MPX-Filter kontrollieren:
Gerät wie unter Punkt 6. anschliessen und einpegeln.
Eingangsfrequenz auf genau 19KHz hochdrehen.
LINE-Ausgang muss < = 25mV sein. Ein Abgleich der Filter L7, L8 auf der VV/-Dolby-Karte ist nur im ausgebauten Zustand und sep. Anschluß möglich.

8. Azimuteinstellung des Stereokopfes: (s. Abb. 2)
Gerät auf 4,7 cm/s ohne Dolby stellen, Gerät einschalten und Azimuttestcassette (10KHz) einlegen und Wdg.1 (▸) starten. NF-Millivoltmeter und Oszilloscope an den Buchsen LINE OUTPUT anschliessen und mit Madenschraube A maximale Wiedergabespannung und Phasengleichheit einstellen. Gerät auf Start 2 (←) starten und Azimuteinstellung kontrollieren. Bei Bedarf nachtrimmen und auf Mittelwert abgleichen.

9. R47, R48, R53, R54 Pegelgleichheit bei Wiedergabe einstellen: (s. Abb. 2)
Messcassette 400Hz Dolby B einlegen und die Bandgeschwindigkeit auf 4,7 cm/s o. Dolby schalten. Wdg. 1 starten. Mit Trimmer R47 (K1) und R53 (K2) an LINE OUTPUT auf 680mV Pegelgleichheit einstellen. Wdg. 2 starten. Mit Trimmer R48 (K1) und R54 (K2) ebenfalls auf 680mV Pegelgleichheit einstellen.

10. R80, R81, R103, R104 Pegelgleichheit bei Aufnahme und Wiedergabe: (s. Abb. 2)
Bezugscassette CR einlegen. Bandgeschwindigkeit auf 4,7 cm/s ohne Dolby stellen. Gerät auf Aufnahme und Start 1(▸) starten. An Buchse RADIO/PHONO 1 und 4, Masse an 2, 15mV/333Hz einspeisen. Mit den Eingangsreglern LEVEL/-LEFT und RIGHT, LINE OUTPUT auf 580mV abgleichen. Aufnahmepegel um 20dB absenken und Aufnahme bis Zähleranzeige 010 durchführen. Band zurückspulen und Wdg. 1 (▸) starten. Auf Pegelgleichheit kontrollieren. Bei einer Abweichung kann der Aufnahmestrom mit R80 (K1) und R103 (K2) für Aufn./-Wdg. 1 geändert werden. Eine Neuaufnahme und Wiedergabekontrolle ist erforderlich. Vorgang solange wiederholen bis Pegelgleichheit vorhanden ist.
Desgleichen mit Aufn. und Start 2 (←) bzw. Wdg. 2 durchführen.
Trimmer für K1 = R81, und für K2 = R104.

11. Gleichlaufkontrolle bei Aufn.-/Wdg. 4,7 und 1,2 cm/s:
Bezugscassette CR einlegen. Gerät auf 4,7 cm/s ohne Dolby schalten und auf Aufnahme und Start 1 starten.
An Buchse RADIO/PHONO 1 und 4, Masse an 2, 3150Hz von Tonhöhenschwankungsmesser einspeisen. Aufnahme bis Zählwerkstellung 010 durchführen. Band zurückspulen und Wdg. 1 starten. Gleichlauf an LINE OUTPUT kontrollieren.
Soll < = 0,3 % nach DIN bewertet.
Messvorgang mit 1,2 cm/s durchführen.
Soll < = 1,0 % nach DIN bewertet.

12. Endstufe und Tonhöhenregler überprüfen:
Gerät einschalten, Bezugscassette CR einlegen und Gerät auf Aufnahme starten. An Buchse RADIO/PHONO 1 und 4, Masse an 2, 15mV/ 1000Hz einspeisen. Oszilloscope u. Millivoltmeter an Lautsprecher anschliessen. Lautsprecherschalter auf M1/2 stellen. Der Geschwindigkeitseinsteller hat keinen Einfluss auf die Messung. ALC Schalter auf OFF stellen. Eingangssignal mit Einstellpotentiometer LEVEL/LEFT und RIGHT auf 0dB Instrumentenanzeige einstellen. 580mV an LINE OUTPUT. Mit dem Lautstärkeregler VOL die Ausgangsspannung auf 2 V einregeln. Das Ausgangssignal darf nicht ankappen. Lautsprecherschalter auf Mi stellen. Die Abweichung des Ausgangssignales darf 0,5dB sein.
Eingangsfrequenz auf 10KHz stellen und Tonhöhenregler TONE auf Rechtsanschlag bringen. Mit Lautstärkeregler wieder 2V Ausgangsspannung einstellen. Das Ausgangssignal darf ebenfalls nicht ankappen. Tonhöhenregler auf Linksanschlag bringen. Der Regelbereich muß 17 +/- 2dB sein.

13. ALC testen:
Einspeisung und Einstellung wie unter Punkt 12.
ALC Schalter auf SLOW stellen. Die Ausgangsspannung darf um 2dB abfallen.
ALC Schalter auf FAST stellen.
Spannungsabfall = 0,5 dB.

14. C1, C2, C3, C4 Frequenzgang kontrollieren und Vormagnetisierung einstellen: (s. Abb. 2)
Bezugscassette CR einlegen. Geschwindigkeitseinstellung auf 4,7 cm/s mit Dolby. Einspeisung mit 1000 Hz wie unter Punkt 12. und LINE OUTPUT-Abgleich bei Aufn. und Start 1 auf 580mV.

Eingangssignal um 36dB absenken (= UE 0,25 mV) von 30 ... 16000 Hz durchführen. Band zurückspu DIN (s. Abb. 7) kontrollieren. Korrektur mit Trimm nach Neuaufzeichnung und Wdg.-Kontrolle.
Aufzeichnung mit Start 2 (←) durchführen und Trimmer C2 (K1) und C4 (K2).

Bandgeschwindigkeit auf 4,7 cm/s ohne Dolby stel nur um 30dB absenken. = UE 0,5mV.
Frequenzgang wie zuvor kontrollieren.

Bandgeschwindigkeit auf 1,2 cm/s stellen. Frequ 3400 Hz durchführen. Kontrolle nach DIN.

15. Inbetriebnahme des Gerätes ohne eingelegte
a) Wiedergabebetrieb: Gerät einschalten. Bei ge werfer A und Sperrschieber B in Richtung E Cassettenlift C mit D zum Geräteboden drük derdrücken des Cassettenliftes wird der Konta die Stromzufuhr zur Ansteuerung des Andruck
b) Aufnahmebetrieb: Zum Einschalten des A Cassettenlift wie unter Punkt a) betätigt. Ans START-Taste drücken und die Aufnahmesper drücken, daß die Kontakte des Federsatzes K3

16. Ausbau der Frontplatte (s. Abb. 1)
Nach Entfernen der sechs Befestigungsschrauber Nach Entfernen der Bedienungselemente die drei Frontplatte entfernen und Frontplatte nach vorne

17. Ausbau des Riemens zum Antrieb der Schwun
Zu diesem Riemenwechsel muß die komplette S platte mit Motor wie folgt ausgebaut werden:
Zuerst die Anschlußstecker, Motor, Stereokopf, L magneten abziehen. Anschließend die drei Befes an der Geräteunterseite lösen (s. Abb. 3). Komple so weit aus dem Gerät schwenken, daß die Antrie zu den Kupplungstellern aus den Laufrillen der werden können. Die komplette Trägerplatte B wechsel nun bequem aus dem Gerät gehoben wer wechsel Laufrichtung der Schwungmassen kontr gerplatte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge

18. Auswechseln der Riemen zu den Kupplungste
Um die Riemen B und C (s. Abb. 4, 6) wechseln zu k Punkt 17 beschrieben zu verfahren:
Zunächst ist der Cassettenlift wie folgt auszubau ter Punkt 16 beschrieben). Die beiden Befestigur lösen und den Cassettenlift nach oben aus den schraube D (s. Abb. 6) lösen und Befestigungsble dem Gerät entfernen.

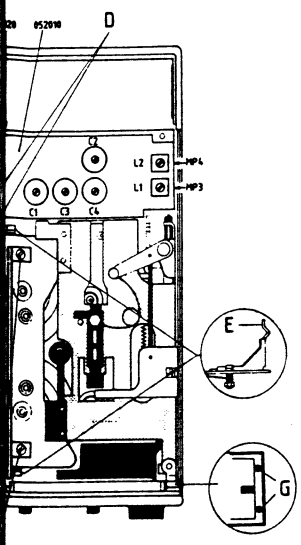


Abb. 9

Abb. 10

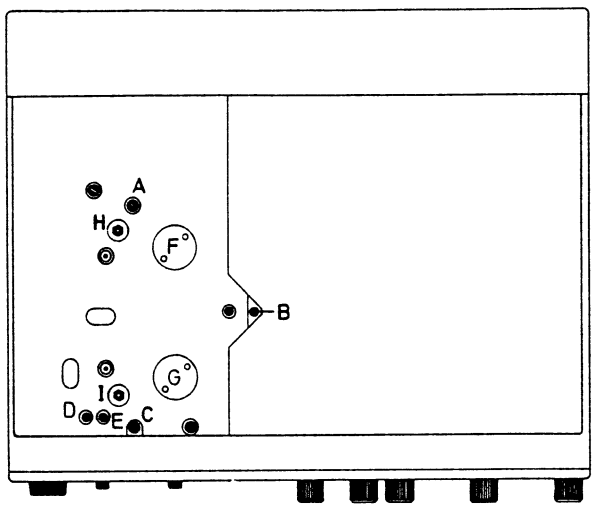


Abb. 3

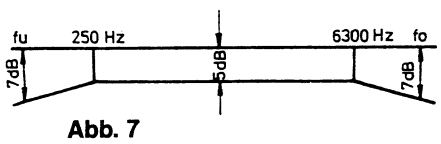


Abb. 7

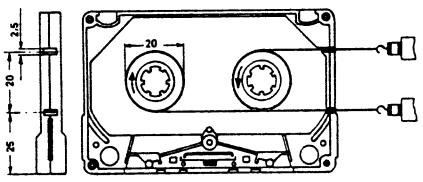


Abb. 8

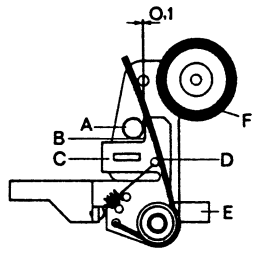


Abb. 11

ei Aufnahme und Wiedergabe: (s.

ndigkeit auf 4,7 cm/s ohne Dolby
starten. An Buchse RADIO/PHONO 1
n. Mit den Eingangsreglern LEVEL/-
V abgleichen. Aufnahmepegel um
anzeige 010 durchführen. Band zu-
elgleichheit kontrollieren. Bei einer
t R80 (K1) und R103 (K2) für Aufn./-
me und Wiedergabekontrolle ist er-
is Pegelgleichheit vorhanden ist.
Wdg. 2 durchführen.

und 1,2 cm/s:

cm/s ohne Dolby schalten und auf

an 2, 3150Hz von Tonhöhenschwan-
ählwerkstellung 010 durchführen.
eichlauf an LINE OUTPUT kontrollie-

en:

-gen und Gerät auf Aufnahme star-
asse an 2, 15mV/ 1000Hz einspeisen.
ther anschliessen. Lautsprecherschal-
einsteller hat keinen Einfluss auf die
gangssignal mit Einstellpotentiome-
nentenanzeige einstellen. 580mV an
'OL die Ausgangsspannung auf 2 V
ankappen. Lautsprecherschalter auf
gnales darf 0,5dB sein.
Tonhöhenregler TONE auf Rechtsan-
er 2V Ausgangsspannung einstellen.
nkappen. Tonhöhenregler auf Links-
7 +/- 2dB sein.

kt 12.
ngsspannung darf um 2dB abfallen.

ieren und Vormagnetisierung ein-

eitseinstellung auf 4,7 cm/s mit Dol-
kt 12. und LINE OUTPUT-Abgleich bei

Eingangssignal um 36dB absenken (= UE 0,25 mV) und Frequenzauf-zeichnung von 30 ... 16000 Hz durchführen. Band zurückspulen und Frequenzgang nach DIN (s. Abb. 7) kontrollieren. Korrektur mit Trimmer C1 (K1) und C3 (K2), danach Neuaufzeichnung und Wdg.-Kontrolle.
Aufzeichnung mit Start 2 (←) durchführen und kontrollieren. Korrektur mit Trimmer C2 (K1) und C4 (K2).

Bandgeschwindigkeit auf 4,7 cm/s ohne Dolby stellen, aber das Eingangssignal nur um 30dB absenken. = UE 0,5mV.
Frequenzgang wie zuvor kontrollieren.

Bandgeschwindigkeit auf 1,2 cm/s stellen. Frequenzaufzeichnung von 60 ... 3400 Hz durchführen. Kontrolle nach DIN.

15. Inbetriebnahme des Gerätes ohne eingelegte Bandcassette (s. Abb. 5)

a) Wiedergabebetrieb: Gerät einschalten. Bei geöffnetem Gerätedeckel Auswerfer A und Sperrschieber B in Richtung Batteriekasten schieben und Cassettenlift C mit D zum Geräteboden drük-ken. Gerät starten. Beim Niederdrücken des Cassettenliftes wird der Kontakt K1 geschlossen (Eject), der die Stromzufuhr zur Ansteuerung des Andruckmagneten herstellt.
b) Aufnahmebetrieb: Zum Einschalten des Aufnahmebetriebs wird der Cassettenlift wie unter Punkt a) betätigt. Anschließend die REC.-Taste und START-Taste drücken und die Aufnahmesperrklinke E so ins Geräteinnere drücken, daß die Kontakte des Federsatzes K3 geschlossen werden.

16. Ausbau der Frontplatte (s. Abb. 1)

Nach Entfernen der sechs Befestigungsschrauben A Gerätedeckel abnehmen. Nach Entfernen der Bedienungselemente die drei Befestigungsschrauben C der Frontplatte entfernen und Frontplatte nach vorne herausklappen.

17. Ausbau des Riemens zum Antrieb der Schwungmassen (s. Abb. 2, 3, 4)

Zu diesem Riemenwechsel muß die komplette Schwungmassen-Kopfträgerplatte mit Motor wie folgt ausgebaut werden:
Zuerst die Anschlußstecker, Motor, Stereokopf, Löschköpfe und den Andruckmagneten abziehen. Anschließend die drei Befestigungsschrauben A, B und C an der Geräteunterseite lösen (s. Abb. 3). Komplette Trägerplatte B (s. Abb. 2) so weit aus dem Gerät schwenken, daß die Antriebsriemen B und C (s. Abb. 4) zu den Kupplungstellern aus den Laufrillen der Schwungmassen ausgehängt werden können. Die komplette Trägerplatte B (s.Abb. 2) kann zum Riemenwechsel nun bequem aus dem Gerät gehoben werden. Nach erfolgtem Riemenwechsel Laufrichtung der Schwungmassen kontrollieren. Den Einbau der Trägerplatte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

18. Auswechseln der Riemen zu den Kupplungstellern (s. Abb. 3, 4, 5, 6,10)

Um die Riemen B und C (s. Abb. 4, 6) wechseln zu können, ist zunächst wie unter Punkt 17 beschrieben zu verfahren:
Zunächst ist der Cassettenlift wie folgt auszubauen: Frontplatte entfernen (unter Punkt 16 beschrieben). Die beiden Befestigungsschrauben G (s. Abb. 5, 10) lösen und den Cassettenlift nach oben aus dem Gerät heben. Befestigungsschraube D (s. Abb. 6) lösen und Befestigungsblech E mit Impulsgeberplatte aus dem Gerät entfernen.

Die Riemen liegen nun frei und können bequem ausgewechselt werden. Beim Zusammenbauen muß als erstes die komplette Trägerplatte eingebaut und mit den drei Schrauben A, B und C (s. Abb. 3) befestigt werden. Nun kann man die Riemen in die Laufrillen der Schwungmassen und der Kupplungsteller einhängen. Die Anschlußleitungen wieder einstecken.

Einbau des Befestigungsbleches mit Impulsgeberplatte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Beim Einbau wird der Cassettenlift auf den Führungsbolzen H (s. Abb. 5) gesteckt und gleichzeitig der Schieber 1 (s. Abb. 5) mittels Schraubenzieher bis zum Anschlag in Richtung Batteriekasten gedrückt. Nur dann kann der Cassettenlift ungehemmt an der Klinke K (s. Abb. 5) vorbei bis zum Geräteboden gleiten und mit den beiden Schrauben G (s. Abb. 5) angeschraubt werden.

19. Auswechseln des Zählwerks und des Antriebsriemens zum Zählwerk (s. Abb. 3 und 5)

Nach Entfernen der Frontplatte (unter Punkt 16 beschrieben) und Ausbau des Cassettenlifts und der Impulsgeberplatte (unter Punkt 18 beschrieben) den Antriebsriemen am vorderen Kupplungsteller zum Zählwerk aushängen. Anschließend die Feder F (s. Abb. 3) am Geräteboden lösen, Zählwerk nach vorne aus dem Gerät ziehen. Der Einbau ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

20. Ausbau des Impulsgebers Capstan- und des Steuermotors (s. Abb. 2, 3, 4)

a) Um die Impulsgeberplatte wechseln zu können, muß die Frontplatte (unter Punkt 16 beschrieben) und der Cassettenlift (unter Punkt 18 beschrieben) ausgebaut und in umgekehrter Reihenfolge zusammengebaut werden. Zum Ausbau des Capstanmotors müssen die Schrauben D gelöst werden (s. Abb. 2).
b) Zum Ausbau des Steuermotors muß die Relaisplatte 058010 entfernt werden.

21. Einstellung des Axialspiels der Schwungmassen (s. Abb. 3)

Die Justierlager F und G der Schwungmassen durch Drehen so einstellen, daß ein Axialspiel von ca. 0,1 mm vorhanden ist. Anschließend Schraubensicherungslack zur Fixierung der Einstellung verwenden.

22. Einstellung des Axialspiels des Kupplungsoberteils

Das Axialspiel zw. Kupplungsoberteil und Kupplungsunterteil muß ca. 0,2 mm betragen. Es wird durch Einlegen von Beilagscheiben zwischen Kupplungsoberteil und Kupplungsunterteil eingestellt.

23. Ausbau des Kopfträgerwinkels (s. Abb. 2)

Nach Abziehen der Anschlußleisten die beiden Befestigungsschrauben C lösen und Befestigungswinkel mit Kopfträger entfernen.

24. Messung der Wickelzüge (s. Abb. 8)

Diese Messung wird mit der Spannungseinstellung wie unter Punkt 3 beschrieben durchgeführt.
Für die Messung ist eine Cassette gemäß Abb. 8 bzw. eine im Handel erhältliche Meßcassette (z.B. Phillips Drehmomentcassette 811/CTM) notwendig. Meßcassette ins Gerät einlegen u. Federwaage (s. Abb. 8) einhängen. Betriebsstellung "Vor-" bzw. "Rücklauf" einschalten.
Sollwert des Wickelzuges:
90 p +/- 10 p bzw. 0,9 N +/- 0,1 N.
Die Einstellung des Sollwert erfolgt mit den Muttern H u. I (s. Abb. 3).
Gerät in Betriebsstellung START 1 (II) bringen.
Sollwert des Wickelzuges:
30 p +/- 10 p bzw. 0,3 N +/- 0,1 N.
Die Einstellung des Sollwertes erfolgt durch Biegen des Justierlappens E (s. Abb. 9).
Gerät in Betriebsstellung START 2 (←) bringen. Messung und Justage wie zuvor.

25. Bandtransport (s. Abb. 11)

Gerät in Betriebsstellung START bringen. zwischen Stift A und Kante B muß ein Abstand von 0,1 mm sein. Diesen Abstand gegebenenfalls durch Biegen des Lappens C einstellen. Der Druck der Andruckrolle gegen die Tonwelle wird von der Feder D bestimmt. Das Axialspiel des Lagerarmes E und der Andruckrolle F muß so gering als möglich eingestellt sein (ca. 0,05mm). Die Leichtgängigkeit beider Teile muß unbedingt gewährleistet sein.